

CLIPPEDIMAGE= JP361058452A

PAT-NO: JP361058452A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61058452 A

TITLE: SQUIRREL CAGE INDUCTION MOTOR

PUBN-DATE: March 25, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HAYASHI, YOSHIYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

FANUC LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP59178241

APPL-DATE: August 29, 1984

INT-CL (IPC): H02K017/12;H02K017/16

US-CL-CURRENT: 310/211

ABSTRACT:

PURPOSE: To decrease magnetic flux leakage at each of openings of stator core slots and rotor core slots in a rotary electric machine so as to increase maximum torque thereof by equally forming the respective width of the stator core slots and the rotor core slots between the slot bottom and the opening.

CONSTITUTION: A first slots 12 are provided on an inner peripheral surface of a stator core 11 with an equal spacing, and facing to the slots 12 a second slots 18 are provided at an outer peripheral surface of a stator core 17 with that equal spacing. Each width of the first and second slots are also formed substantially equal between the slot bottom and the slot opening. In this manner, the magnetic flux leakage at each of the openings of slots 12 and 18 can substantially be decreased and the flux decrease between the

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭61-58452

⑫ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)3月25日

H 02 K 17/12  
17/16

8325-5H  
8325-5H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 かご型誘導電動機

⑮ 特 願 昭59-178241

⑯ 出 願 昭59(1984)8月29日

⑰ 発 明 者 林 美 行 日野市旭が丘3丁目5番地1 ファナック株式会社内

⑱ 出 願 人 ファナック株式会社 日野市旭が丘3丁目5番地1

⑲ 代 理 人 弁理士 青 木 朗 外4名

# 明 細 書

## 1. 発明の名称

かご型誘導電動機

## 2. 特許請求の範囲

1. 固定子鉄心の内周面に軸線方向に延びる複数個の第1スロットを周方向に等間隔をあけて開口させて設け、該第1スロット内に固定子巻線を挿通せしめ、回転子鉄心の外周面に軸線方向に延びる複数個の第2スロットを周方向に等間隔をあけて開口させて設け、各第2スロット内に沿って軸線方向に延びる導体部の両端を回転子鉄心の両端に設けたエンドリングに結合せしめたかご型誘導電動機において、前記第1スロットの溝幅を該第1スロットの溝底部から固定子の内周面側開口部にわたってほぼ等しくし、前記第2スロットの溝幅を該第2スロットの溝底部から回転子の外周面側開口部にわたってほぼ等しくしたことを特徴とするかご型誘導電動機。

2. 前記固定子巻線はモールド含浸により前記固定子鉄心の第1スロット内に固定されているこ

とを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載のかご型誘導電動機。

3. 前記固定子鉄心及び前記回転子鉄心は電磁鋼板の積層体からなっていることを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項に記載のかご型誘導電動機。

4. 前記導体部と前記エンドリングは前記回転子鉄心に対しアルミニウムの結晶により一体に形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項から第3項までのいずれか1つに記載のかご型誘導電動機。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は誘導電動機に関し、更に詳しくは、かご型誘導電動機の固定子及び回転子の構造に関する。

(従来技術)

一般に、かご型誘導電動機においては、第3図に示すように、固定子鉄心1の内周面に軸線方向に延びる多数のスロット2が周方向に等間隔に形

成されており、各スロット2には固定子巻線3が軸線方向に挿通せしめられている。一方、回転子鉄心4の外周面には軸線方向に延びる多数のスロット5が周方向に等間隔に形成されており、各スロット5には図示しないエンドリングと一体の導体部6が薄層アルミの鍍込みにより形成されて回転子巻線を構成している。

(発明が解決しようとする問題点)

このようなかご型誘導電動機において、従来は、固定子鉄心1の内周面に対するスロット2の開口部分の幅がスロット2の両内側面に形成された突出部1a、1bにより狭められており、また、回転子鉄心4の外周面に対するスロット5の開口部分の幅がスロット5の両内側面に形成された突出部4a、4bにより狭められている。このようなスロット形状のため、第4図に示すように、固定子鉄心1の突出部1a、1b間、並びに、回転子鉄心4の突出部4a、4b間で漏れ磁束が発生し易くなり、その結果、固定子と回転子との間の磁束量が減少して電動機の最大トルク値が低下する

幅を薄底部から開口部にわたってほぼ等しく形成されているため、第1スロット及び第2スロットの開口部分における磁束の漏れが大きく減少する。したがって、電動機の最大トルク値が高まる。

(実施例)

以下、図面の第1図及び第2図を参照して本発明の一実施例を説明する。

第1図及び第2図を参照すると、かご型誘導電動機の固定子鉄心11は多数の電磁鋼板の積層体からなっており、固定子鉄心11の内周面にはその軸線方向に延びる複数個の第1スロット12が周方向に等間隔をあけて開口している。各第1スロット12内には固定子巻線13が一般的な方法で挿通せしめられている。各第1スロット12の溝幅はその薄底部12aから固定子鉄心11の内周面側開口部にわたってほぼ等しくなっている。各第1スロット12内において巻線13は絶縁紙14とくさび部材15とによって包まれている。ここでは固定子巻線13はモールド合浸16により固定子鉄心11の各第1スロット12内に固定

原因となっている。

(問題点を解決するための手段)

上記問題点を解決するための手段として、本発明は、固定子鉄心1の内周面に軸線方向に延びる複数個の第1スロットを周方向に等間隔をあけて開口させて設け、第1スロット内に固定子巻線を挿通せしめ、回転子鉄心4の外周面に軸線方向に延びる複数個の第2スロットを周方向に等間隔をあけて開口させて設け、各第2スロット内に沿って軸線方向に延びる導体部の両端を回転子鉄心の両端に設けたエンドリングに結合せしめたかご型誘導電動機において、前記第1スロットの溝幅を該第1スロットの薄底部から固定子の内周面側開口部にわたってほぼ等しくし、前記第2スロットの溝幅を該第2スロットの薄底部から回転子の外周面側開口部にわたってほぼ等しくしたことを特徴とするかご型誘導電動機を提供する。

(作用)

本発明による上記手段によれば、固定子鉄心の第1スロット及び回転子鉄心の第2スロットの溝

せしめられている。なお、ディスク形のかご型誘導電動機の場合には固定子巻線を一般の含浸により固定子鉄心の各第1スロット内に固定することができる。

回転子鉄心17は同様に多数の電磁鋼板の積層体からなっており、固定子鉄心17の外周面にはその軸線方向に延びる複数個の第2スロット18が周方向に等間隔をあけて開口している。各第2スロット18内にはその軸線方向に延びる導体部19が設けられており、各導体部19の両端は回転子鉄心17の両端に設けられたエンドリング20、21に結合せしめられている。ここでは、導体部19及びエンドリング20、21は回転子鉄心17に対するアルミニウムの締込みによって一体に形成されている。各第2スロット18の溝幅はその薄底部18aから回転子鉄心17の外周面側開口部にわたってほぼ等しくなっている。

上記構成のかご型誘導電動機において、固定子鉄心11側の第1スロット12は固定子鉄心11の内周面に向かってほぼ同幅でストレートに開口

している。第1スロット12の開口部分における磁束の漏れが大きく軽減される。また、回転子鉄心17側の第2スロット18は回転子鉄心17の外周面に向かってほぼ同幅でストレートに開口している。第2スロット18の開口部分における磁束の漏れが大きく軽減される。したがって、固定子と回転子との間の磁束量の減少量が少なくなり、この結果、電動機の最大トルク値が高まる。上記構成のかご型誘導電動機においては、計算上従来の同一サイズのかご型誘導電動機に比べて最大トルク値が1.5倍程度高まる。

以上一実施例につき説明したが、本発明は上記実施例の思想のみに限定されるものではなく、例えば、固定子における導体部とエンドリングは別体に形成してもよい。

(発明の効果)

以上の説明から明らかなように、本発明は、固定子鉄心の第1スロット及び回転子鉄心の第2スロットの溝幅を溝底部から開口部にわたってほぼ等しく形成したため、第1スロット及び第2スロ

ットの開口部分における磁束の漏れを大きく減少させることができる。したがって、固定子と回転子との間の磁束量の減少量を少なくすることができ、最大トルク値の高いかご型誘導電動機を提供できることとなる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示すかご型誘導電動機の要部縦断面図、

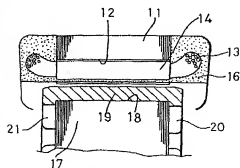
第2図は第1図に示す電動機の要部拡大横断面図、

第3図は従来のかご型誘導電動機の要部横断面図、

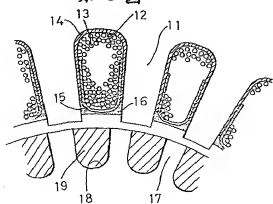
第4図は第3図に示す電動機における磁束の漏れを示す横断面線図である。

- 11……固定子鉄心、 12……第1スロット、
- 13……固定子巻線、 16……モールド含浸、
- 17……回転子鉄心、 18……第2スロット、
- 19……導体部、
- 20、21……エンドリング。

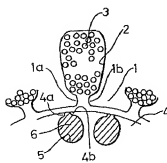
第1図



第2図



第3図



第4図

